

1. 任一线性连续定常系统的系统矩阵均可对角形化。()×
2. 设 A 是常阵, 则矩阵指数函数满足 $A^{-1}e^{At} = e^{At}A^{-1}$ 。()√
3. 对于 SISO 线性连续定常系统, 在状态方程中加入确定性扰动不会影响能控制性。()√
4. 对 SISO 线性连续定常系统, 传递函数存在零极点对消, 则系统一定不能观且不能控制。()×
5. 对线性连续定常系统, 非奇异变换后的系统与原系统是代数等价的。()×
6. 对线性连续定常系统, 非奇异变换后的系统特征值不变。()√
7. 线性连续定常系统的最小实现是唯一的。()×
8. 给定一个标量函数 $V = x_1^2 + x_2^2$ 一定是正定的。()×
9. 稳定性问题是相对于某个平衡状态而言的。()√
10. Lyapunov 第二法只给出了判定稳定性的充分条件。()√
11. 对于一个能观能控的线性连续定常系统, 一定具有输出反馈的能镇定性。()×
12. 若一个线性连续定常系统完全能控, 则该系统一定可能通过状态反馈镇定。()√
13. 若一个线性连续定常受控系统能控但不能观, 则通过输出反馈构成的闭环系统也是同样能控但不能观的。()√
14. 针对某一问题, 镇定性问题完全可以通过极点配置方法解决。()√
15. 能镇定的线性连续定常系统可以通过状态反馈将所有极点任意配置。()×
16. 对于 SISO 线性连续定常系统, 状态反馈后形成的闭环系统零点与原系统一样。()√
17. 对于线性连续定常系统, 状态反馈不改变系统的能观性,但不能保证系统的能控性不变。()×
18. 对一个系统, 只能选取一组状态变量。()×
19. 状态转移矩阵由系统状态方程的系统矩阵决定, 进而决定系统的动态特性。()√
20. 若一个系统是李雅普诺夫意义下稳定的, 则该系统在任意平衡状态处都是稳定的。()×
21. 若一个对象的线性连续时间状态空间模型是能控的, 则其离散化状态空间模型也一定是能控的。()×
22. 对一个给定的状态空间模型, 若它是状态能控的, 则也一定是输出能控的。()×
23. 对系统 $\dot{x} = Ax$, 其 Lyapunov 意义下的渐近稳定性和矩阵 A 的特征值都具有负实部是一致的。()√
24. 根据线性二次型最优控制问题设计的最优控制系统一定是渐近稳定的。()√
25. 对不能观测的系统状态可以设计降维观测器对其观测。()×
26. 对于线性连续定常系统, 用观测器构成的状态反馈系统和状态直接反馈系统具有相同的传递函数矩阵。()√
27. 最优是相对于某一指标而言的。()√
28. 对于一个 n 维的线性定常连续系统, 若其完全能观, 则利用状态观测器实现的状态反馈闭环系统是 $2n$ 维的。()√
29. 对于任一线性定常连续系统, 若其不可观, 则用观测器构成的状态反馈系统和状态直接反馈系统是不具有相同的传递函数矩阵的。()×
30. 基于状态观测器的反馈闭环系统与直接状态反馈闭环系统的响应在每一时刻都是相等的。()×
31. 对于线性定常连续系统, 就传递特征而言, 带状态观测器的反馈闭环系统完全等效于同时带串联补偿和反馈补偿的输出反馈系统。()√
32. 动态规划方法保证了全过程性能指标最小, 但不能保证每一段性能指标最小。()√
33. 动态规划方法给出的是最优控制的充分条件而非必要条件。()√
34. 对于线性连续定常系统, 状态反馈的极点配置法与线性二次型最优控制采用的反馈方式是一样的, 而

反馈系数矩阵的构造方法不一样。()√

- 35. 对于线性连续定常系统的输出最优调节器问题的, 采用的是输出反馈方式构造控制器。()×
- 36. 对于自治的线性连续定常系统, Riccati 方程就是一个 Lyapunov 方程。()√
- 37. 非线性系统在有些情况下也满足叠加定律。()×
- 38. 给定一个系统: $\dot{x} = Ax + Bu, y = Cx$ (A 、 B 、 C 是常阵), 一定是严格的线性定常连续系统。()×
- 39. 对于线性系统有系统特征值和传递函数(阵)的不变性以及特征多项式的系数这一不变量。()√
- 40. 任何一个方阵的均可化为对角化的 Jordan 型。()×
- 41. 在反馈连接中, 两个系统(前向通道和反馈通道中)都是正则的, 则反馈连接也是正则的。()×
- 42. 线性系统的状态转移矩阵 $\Phi(t, t_0)$ 是唯一的。()√
- 43. 判定 $\Phi(t, t_0)$ 是否为状态转移矩阵其条件是只要满足 $\dot{\Phi}(t, t_0) = A \Phi(t, t_0)$ 。()×
- 44. 采用理想采样保持器进行分析较实际采样保持器方便。()√
- 45. 若 A 、 B 是方阵, 则必有 $e^{(A+B)t} = e^{At} e^{Bt}$ 成立。()×
- 46. 对一个系统, 只能选取一组状态变量。()×
- 47. 设 A 是常阵, 则矩阵指数函数满足 $A^{-1} e^{At} = e^{At} A^{-1}$ 。()√
- 48. 对 SISO 线性连续定常系统, 传递函数存在零极点对消, 则系统一定不能观且不能控。()×
- 49. 线性连续定常系统的最小实现的维数是唯一的。()√
- 50. 稳定性问题是相对于某个平衡状态而言的。()√
- 51. 若一个线性连续定常受控系统能控但不能观, 则通过输出反馈构成的闭环系统也是同样能控但不能观的。()√
- 52. 对系统 $\dot{x} = Ax$, 其 Lyapunov 意义下的渐近稳定性和矩阵 A 的特征值都具有负实部是一致的。()√
- 53. 对不能观测的系统状态可以设计全维观测器对其观测。()×
- 54. 动态规划方法保证了全过程性能指标最小, 但并不能保证每一段性能指标最小。()√
- 55. 对线性连续定常系统, 极点配置法与线性二次型最优控制采用的反馈方式是一样的, 而反馈系数矩阵的构造方法不一样。()×
- 56. 对线性连续定常系统, 非奇异变换后的系统特征值不变。()√
- 57. 若 A 、 B 是方阵, 则必有 $e^{(A+B)t} = e^{At} e^{Bt}$ 成立。()×
- 58. 线性系统的状态转移矩阵 $\Phi(t, t_0)$ 是唯一的。()√
- 59. 基于状态观测器的反馈闭环系统与直接状态反馈闭环系统的响应在每一时刻都是相等的。()×
- 60. 对于线性连续定常系统, 状态反馈不改变系统的能观性, 但不能保证系统的能控性不变。()×
- 61. 对于线性连续定常系统的输出最优调节器问题的, 采用的是输出反馈方式构造控制器。()×
- 62. 若一个系统是李雅普诺夫意义下稳定的, 则该系统一定在任意平衡状态处都是稳定的。()×
- 63. 根据线性二次型最优控制问题设计的最优控制系统一定是渐近稳定的。()√
- 64. 对于 SISO 线性连续定常系统, 状态反馈后形成的闭环系统零点与原系统一样。()√
- 65. 给定一个标量函数 $V = x_1^2 + x_2^2$ 一定是正定的。()×